

# S75绳索取心钻杆脱扣原因浅析

王 国 芳

(安徽省地矿局332地质队)

钻杆因频繁扭卸和钻进过程中各种复杂因素的影响,钻杆折断和脱扣事故时有发生。例如,我们在某矿区施工,平均孔深200~300m,有7个钻孔共发生脱扣事故50次,处理事故时间72.33h,折合0.1台月。

施工区的岩石可钻性平均在X级以上。钻杆脱扣的原因,主要是螺纹部分加工精度不够,耐磨性差;螺纹齿高(0.75mm)缩小;螺纹付的密封性不够理想,冲洗液和岩屑易进入其间,加剧了螺纹付的磨损。另外,起下钻过程中,由于操作不当或钢丝绳打搅而产生的瞬间力量,也是造成钻杆连接薄弱脱离的一个原因。

现场换下来的接手和钻杆,其螺纹部分齿高磨损0.15~0.25mm,齿顶磨成圆弧形。即使换上新接手而不换钻杆,螺纹付的配合间隙仍然过大。

我国现用的绳索钻杆,其螺纹部分长度为42mm,比美国Q系列螺纹部分长度(44.4mm)短2.4mm;空刀长度,我国公、母

螺纹均为7mm, Q系列分别为4.7625mm和5.1594mm,两者相差2.2375mm和1.8406mm。此外,我国还有不完整扣长6mm。因此,真正啮合的工作牙数相对减少,单牙负荷加重,螺纹寿命降低。

我国的绳索取心钻杆螺纹牙高,不论口径大小,均从过去的1mm降至0.75mm,而美国和英国却随着螺纹直径增大而加大牙高。

针对上述问题,笔者建议:

(1) 保证钻杆丝扣的加工精度,由目前的∇6提高到∇7,以缩小密封间隙,防止冲洗液侵入。

(2) 空刀部分长度由7mm缩短到5mm,以增加整牙数和实际工作牙数。

(3) 考虑到S75外管外径为73mm,钻杆外径为71mm,钻杆端部增厚1mm是可能的,牙高也可增加到1mm,即增加0.25mm左右。

(4) 螺纹部分经淬火处理,以增强其耐磨性。